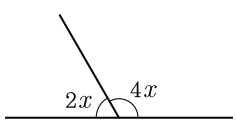
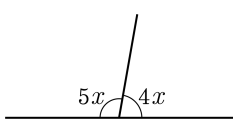
1. 다음 그림에서 $\angle x$의 크기를 구하여라.

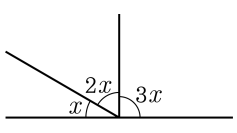
(1)



(2)



(3)



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) 30°

▷ 정답 : (2) 20°

▷ 정답 : (3) 30°

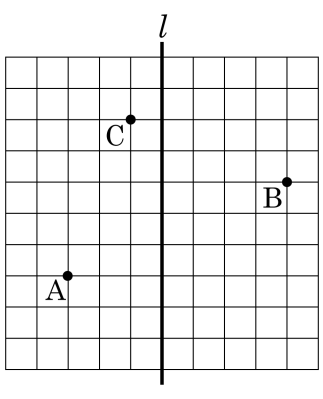
해설

(1) $2\angle x + 4\angle x = 180°$
$6\angle x = 180°$
$\therefore \angle x = 30°$

(2) $5\angle x + 4\angle x = 180°$
$9\angle x = 180°$
$\therefore \angle x = 20°$

(3) $\angle x + 2\angle x + 3\angle x = 180°$
$6\angle x = 180°$
$\therefore \angle x = 30°$

2. 다음 그림에서 모눈종이의 한 눈금은 1 이다. 세 점 A, B, C 와 직선 l 사이의 거리를 각각 구하여라.



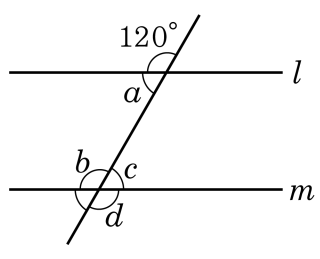
▶ 답:

▷ 정답: 3, 4, 1

해설

세 점 A, B, C 와 직선 ℓ 사이의 거리는 세 점 A, B, C 에서 직선 ℓ 에 내린 수선의 발까지의 거리이다. 따라서 점 A, B, C 의 수선의 발까지의 거리는 각각 3 칸, 4 칸, 1 칸이다.

3. 다음 직선 l, m이 서로 평행할 때, 다음 각의 크기를 구하여라.



(1) $\angle a$
(2) $\angle b$
(3) $\angle c$
(4) $\angle d$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 60°

▷ 정답: (2) 120°

▷ 정답: (3) 60°

▷ 정답: (4) 120°

해설

$\angle a = 180° - 120° = 60°$
$l // m$이므로 $\angle c = \angle a = 60°$(엇각)
$\angle b = \angle d = 180° - 60° = 120°$

4. 다음 보기 중 한 평면위의 두 직선의 위치관계가 될 수 <u>없는</u> 것을 골라라.

보기

㉠ 평행하다.　　㉡ 수직으로 만난다.

㉢ 일치한다.　　㉣ 꼬인 위치에 있다.

㉤ 한 점에서 만난다.

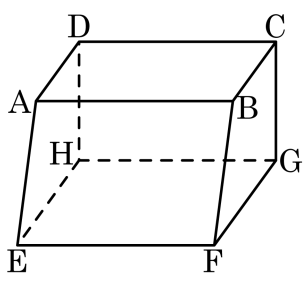
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

㉣꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면에 있지 않다.

5. 다음 그림에서 면 AEHD 와 BFGC 는 사다리꼴이고 나머지 면은 모두 직사각형일 때, 모서리 CG 와 꼬인 위치에 있는 모서리가 아닌 것은?



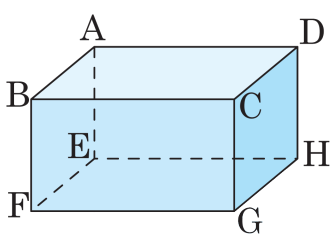
① 모서리 AD ② 모서리 EH ③ 모서리 AB

④ 모서리 AE ⑤ 모서리 HG

해설

직선 HG 는 직선 CG와 한 점에서 만난다.

6. 다음 직육면체에서 면 BFEA 에 평행인 모서리는 모두 몇 개인지 구하면?

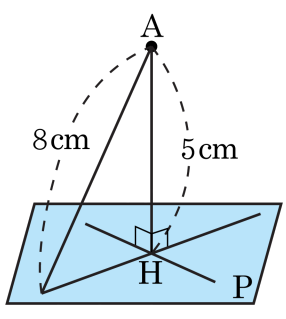


① 없다. ② 1 개 ③ 2 개 ④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

직육면체에서 면 BFEA 에 평행인 모서리는 $\overline{CG}$, $\overline{CD}$, $\overline{DH}$, $\overline{GH}$ 이다.

7. 다음 그림에서 점 A 와 평면 P 사이의 거리를 구하여라.



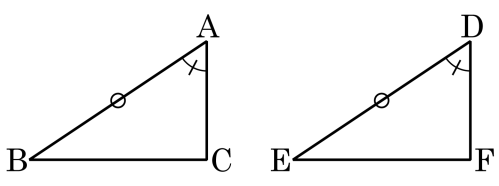
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

점 A 에서 평면 P 에 내린 수선의 발까지의 거리는 $\overline{AH}$ 의 길이와 같으므로 5cm 이다.

8. 다음 그림에서 두 삼각형이 합동이기 위한 나머지 한 조건이 맞으면 '○' 표, 합동인 조건이 아니면 '×' 표 하여라.



(1) $\angle B = \angle E$ ( )
(2) $\angle C = \angle F$ ( )
(3) $\overline{AC} = \overline{DF}$ ( )
(4) $\overline{BC} = \overline{EF}$ ( )

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : (1) ○

▷ 정답 : (2) ○

▷ 정답 : (3) ○

▷ 정답 : (4) ×

해설

(1) 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같으므로 합동이다.
(2) 주어진 두 각에서 나머지 한 각의 크기를 알 수 있다.
(3) 두 변의 길이와 그 끼인각의 크기가 같으므로 합동이다.
(4) 끼인각이 아니므로 합동이 되지 않는다.

9. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

㉠ 한 점을 지나는 직선은 2 개다.

㉡ 두 점을 지나는 직선은 1 개다.

㉢ 방향이 같은 두 반직선은 같다.

㉣ 시작점이 같은 두 반직선은 같다.

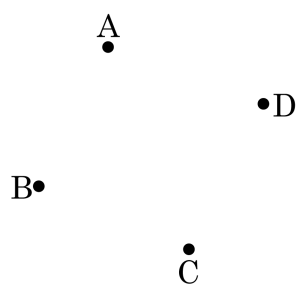
① ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

㉠ 한 점을 지나는 직선의 개수는 무수히 많다.
㉢, ㉣ 두 반직선이 같으려면 시작점과 방향이 모두 같아야 한다.

10. 다음 그림에서 두 점을 지나는 직선을 그었을 때, 만들 수 있는 직선의 개수는?

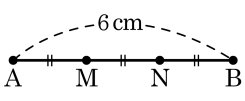


① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

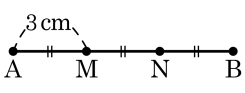
해설

직선을 그어보면 6 개이다.

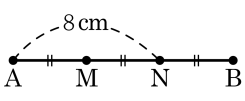
11. 다음 그림에서 두 점 M, N이 선분 AB의 삼등분점일 때, □ 안에 알맞은 수를 써 넣어라.

(1) 

$\overline{AM}=$ □ cm, $\overline{AN}=$ □ cm, $\overline{MB}=$ □ cm

(2) 

$\overline{AB}=$ □ cm, $\overline{AN}=$ □ cm, $\overline{MB}=$ □ cm

(3) 

$\overline{AM}=$ □ cm, $\overline{NB}=$ □ cm, $\overline{MB}=$ □ cm, $\overline{AB}=$ □ cm

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 2, 4, 4

▷ 정답: (2) 9, 6, 6

▷ 정답: (3) 4, 4, 8, 12

해설

(1) $\overline{AM}=\frac{1}{3}\overline{AB}=\frac{1}{3}\times 6=2(\text{ cm})$

$\overline{AN}=\frac{2}{3}\overline{AB}=\frac{2}{3}\times 6=4(\text{ cm})$

$\overline{MB}=\frac{2}{3}\overline{AB}=\frac{2}{3}\times 6=4(\text{ cm})$

(2) $\overline{AB}=3\overline{AM}=3\times 3=9(\text{ cm})$

$\overline{AN}=2\overline{AM}=2\times 3=6(\text{ cm})$

$\overline{MB}=2\overline{AM}=2\times 3=6(\text{ cm})$

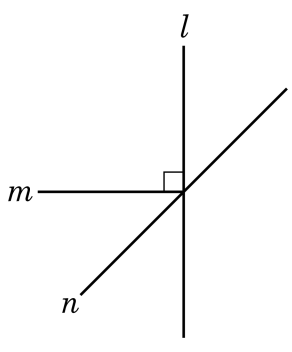
(3) $\overline{AM}=\frac{1}{2}\overline{AN}=\frac{1}{2}\times 8=4(\text{ cm})$

$\overline{NB}=\overline{AM}=4(\text{ cm})$

$\overline{MB}=\overline{AN}=8(\text{ cm})$

$\overline{AB}=3\overline{AM}=3\times 4=12(\text{ cm})$

12. 다음 그림과 세 직선이 다음과 같이 만날 때 생기는 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인가?



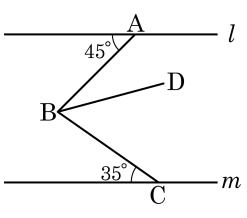
① 3쌍 ② 2쌍 ③ 1쌍

④ 없다. ⑤ 무수히 많다.

해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이다.

13. 다음 그림에서 $l // m$ 이고, $\angle ABD = \frac{3}{5}\angle DBC$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기를 구하여라.

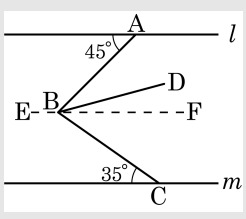


▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 30°

해설

위 그림과 같이 점 B 를 지나면서 직선 l, m 에 평행한 선분 EF 를 그으면 $\angle ABE = 45°$, $\angle CBE = 35°$ 이다.



따라서 $\angle ABC = 45° + 35° = 80°$

$\angle ABD = \frac{3}{5}\angle DBC$ 이므로 $\angle ABD = a$ 라 하면 $\angle DBC = \frac{5}{3}a$

$\angle ABD + \angle DBC = \angle ABC$

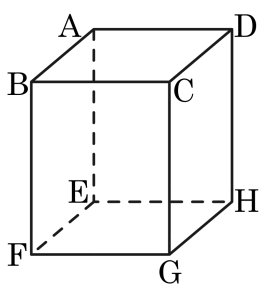
$a + \frac{5}{3}a = 80°$

$\frac{8}{3}a = 80°$

$a = 30°$

$\therefore \angle ABD = 30°$

14. 다음 사각기둥에 대하여 다음을 구하여라.



(1) 면 CGHD와 만나는 면
(2) 면 ABFE와 평행한 면
(3) 면 BFGC에 수직인 면
(4) 면 AEHD와 CGHD의 교선

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 면 ABCD, 면 BFGC, 면 EFGH, 면 AEHD

▷ 정답: (2) 면 CGHD

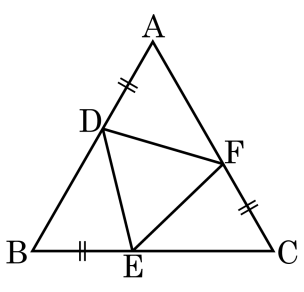
▷ 정답: (3) 면 ABCD, 면 ABFE, 면 EFGH, 면 CGHD

▷ 정답: (4) $\overline{DH}$

해설

(1) 면 ABCD, 면 BFGC, 면 EFGH, 면 AEHD
(2) 면 CGHD
(3) 면 ABCD, 면 ABFE, 면 EFGH, 면 CGHD
(4) $\overline{DH}$

15. 다음 그림에서 △ABC 는 정삼각형이고 $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, △DEF 는 어떤 삼각형인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 정삼각형

해설

$\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ ···㉠
$\overline{AF} = \overline{DB} = \overline{EC}$ ···㉡
$\angle DAF = \angle DBE = \angle ECF = 60°$ ···㉢
㉠, ㉡, ㉢ 에서
△ADF ≡ △BED ≡ △CFE(SAS합동) 이므로
$\overline{FD} = \overline{DE} = \overline{EF}$
∴ △DEF 는 정삼각형